

Plants, animals and formulae : natural history in the light of Latour's Science in action and Foucault's The order of things

Citation for published version (APA):

Stemerding, D. (1991). *Plants, animals and formulae : natural history in the light of Latour's Science in action and Foucault's The order of things*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Universiteit Twente. <https://doi.org/10.26481/dis.19910117ds>

Document status and date:

Published: 01/01/1991

DOI:

[10.26481/dis.19910117ds](https://doi.org/10.26481/dis.19910117ds)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

PLANTEN, DIEREN EN FORMULES

De natuurlijke historie in het licht van Latour's *Wetenschap in Actie* en Foucault's *De Woorden en de Dingen*

Samenvatting

Dit proefschrift bevat drie verhalen. Het eerste verhaal is een geschiedenis van de natuurlijke historie, in het bijzonder van het wetenschappelijk classificeren van planten en dieren in de achttiende en vroeg negentiende eeuw. De beide andere verhalen zijn het resultaat van een beschouwing van deze geschiedenis vanuit twee sterk verschillende gezichtspunten die ik in dit proefschrift met elkaar confronteer.

Een van deze gezichtspunten heb ik ontleend aan het werk van de Franse filosoof Michel Foucault. Evenals vele moderne wetenschapshistorici heeft Foucault in zijn werk sterk de nadruk gelegd op het bestaan van discontinuïteiten in de historische ontwikkeling van wetenschappelijke kennis. Dat wil zeggen, in plaats van een voortdurende en cumulatieve groei van kennis laat de ontwikkeling van wetenschap van tijd tot tijd diepgaande breuken zien in de manier waarop de wereld wordt gekend. Foucault heeft deze gedachte op een specifieke manier uitgewerkt in zijn boek *De Woorden en de Dingen*. Daarin laat hij zien hoe halverwege de zeventiende eeuw onze Westerse cultuur een radicale verandering onderging en vanaf dat moment beheerst werd door een specifieke wijze van classificeren denken. Foucault spreekt van het ontstaan van een klassieke "epistèmè" en ziet het streven naar ordening in de natuurlijke historie van de zeventiende en achttiende eeuw als een van de typische verschijningsvormen daarvan. Wanneer aan het begin van de negentiende eeuw de klassieke manier van denken plaats maakt voor een radicaal nieuwe, moderne epistèmè, verdwijnt ook de natuurlijke historie om plaats te maken voor een biologie. Aldus formuleert Foucault op eigenzinnige wijze een gedachte die ook bij veel historici van de biologie te vinden is: planten en dieren zijn in de loop der eeuwen vanuit radicaal verschillende gezichtspunten bestudeerd en van een biologie als levenswetenschap kan daarbij pas vanaf het begin van de negentiende eeuw gesproken worden.

Het werk van de Franse wetenschapsonderzoeker Bruno Latour, en in het bijzonder zijn boek *Wetenschap in Actie*, heeft mij geïnspireerd tot een geheel andere analyse van de lotgevallen van de natuurlijke historie. Niet het abstracte

denken van wetenschappers staat in Latour's werk centraal, maar de concrete en zeer uiteenlopende middelen waarvan wetenschappers zich bedienen in hun streven om uitspraken zo geloofwaardig mogelijk te maken. Het werk van Latour weerspiegelt daarbij de groeiende belangstelling in het moderne wetenschapsonderzoek voor de praktijken waarin wetenschappelijke kennis wordt gemaakt. Vanuit een Latouriaans gezichtspunt vormden de classificatieschema's van de achttiende eeuwse natuurlijke historie slechts het topje van de ijsberg. Deze schema's waren slechts een middel naast vele andere middelen - zoals het gebruik van schepen, van legers, van conservatiemethoden, van de drukpers - waarmee planten en dieren op steeds grotere schaal konden worden bijeengebracht, bewaard, beschreven, vergeleken en geordend. Juist dergelijke middelen, aldus Latour, stellen wetenschappers in staat om beweringen op steeds grotere schaal te koppelen aan dingen en verschijnselen en om zo hun beweringen geloofwaardiger te maken dan die van anderen. Vanuit dit Latouriaanse gezichtspunt moeten we de lotgevallen van de natuurlijke historie dan ook niet verbinden met grootse omwentelingen in het denken, maar met al die kleine en veelvormige vernieuwingen die het mogelijk maakten om de mobiliteit, de stabiliteit en de combineerbaarheid van planten en dieren voortdurend te verhogen.

Bij de confrontatie van deze zeer verschillende gezichtspunten ben ik uitgegaan van Latour's advies om, in onze pogingen om wetenschap te doorgronden, onze aandacht altijd eerst te richten op de middelen waarmee uitspraken, dingen en verschijnselen worden aaneengesmeed in een reeks van opeenvolgende abstracties. Op deze manier blijkt het mijns inziens inderdaad heel goed mogelijk om de classificatieschema's van de natuurlijke historie, die in Foucault's analyse verschijnen als de uitdrukking van een specifieke manier van denken, te begrijpen als resultaat van een eindeloze keten van heterogene activiteiten waarin planten en dieren werden gemobiliseerd, gestabiliseerd en gecombineerd. Maar kunnen we op deze manier nu ook de radicale veranderingen begrijpen in de logica van het classificeren die volgens Foucault aan het begin van de negentiende eeuw het lot van de natuurlijke historie bezegeld hebben? Mijn antwoord op deze vraag luidt bevestigend. Wat ik daarbij probeer te laten zien is dat juist naarmate naturalisten er in slaagden om steeds weer nieuwe middelen te vinden waarmee een toenemend aantal planten en dieren kon worden gecombineerd in een allesomvattend classificatiesysteem, ze ook steeds weer voor de keus werden gesteld om bepaalde vertrouwde manieren van denken op te geven. Het Latouriaanse gezichtspunt sluit dus de door Foucault besproken veranderingen in manieren van denken allesbehalve uit. Vanuit dit gezichtspunt, echter, verschijnen deze veranderingen niet als manifestatie van geheimzinnige, en weinig tastbare, epistemische breuken in de geschiedenis van het denken, maar als resultaat van een geschiedenis van zeer uiteenlopende concrete middelen

waarmee in de natuurlijke historie netwerken van uitspraken, dingen en verschijnselen voortdurend werden uitgebreid.

Een groot deel van dit proefschrift is gewijd aan een geschiedenis van de natuurlijke historie in de achttiende en vroeg negentiende eeuw die me in staat heeft gesteld om de gezichtspunten van Foucault en Latour op specifieke wijze met elkaar te confronteren. Daarbij heb ik in deze geschiedenis geprobeerd om me zoveel mogelijk tussen verschillende gezichtspunten te bewegen. Met andere woorden, mijn verhaal is een poging om zowel aan de geschiedenis van ideeën, als van praktijken en instituties in de natuurlijke historie recht te doen. In het bijzonder beschrijf ik (1) de wijze waarop planten en dieren werden verzameld in tuinen, in herbaria, en in kabinetten of musea voor natuurlijke historie, (2) de verschillende manieren van doen en kijken belichaamd in de activiteiten van apothekers, van artsen, en van naturalisten in kabinetten of in het veld, (3) de kennis theoretische idealen in termen waarvan deze activiteiten werden gerechtvaardigd, en (4) sommige van de systemen, theorieën en concepten zoals die in de geschriften van individuele naturalisten te vinden zijn. Ik heb bovendien geprobeerd om deze verschillende verhaallijnen met elkaar te verbinden door de activiteiten van naturalisten te beschouwen als te zijn betrokken in een proces van abstractie: collecties van planten en dieren, manieren van doen en kijken, en kennis theoretische idealen verschijnen dan als bepalend voor de manier waarop in de natuurlijke historie aan abstracties zoals "typen" en "wetten" is vorm gegeven.

In het *eerste deel* van dit proefschrift staat centraal de manier waarop de natuurlijke historie zich in de achttiende eeuw ontwikkelde tot een ware wetenschap van het classificeren. Planten en dieren uit alle delen van de wereld werden op grote schaal verzameld en beschreven en daarbij kwamen kwesties van orde en naamgeving hoog op de agenda te staan. Door sommigen werden deze kwesties vooral als een praktisch probleem beschouwd. Vanuit dat gezichtspunt gezien was een classificatiesysteem niet meer dan een handig hulpmiddel bij het identificeren van planten en dieren. De meeste naturalisten echter, zagen het classificeren als het kernprobleem van een wetenschappelijke natuurlijke historie, juist omdat het in hun ogen om meer ging dan een praktische oplossing voor een praktisch probleem. Een systeem zou ook uitdrukking moeten geven aan de natuurlijke stand van zaken. Maar wat moest daarbij als de natuurlijke stand van zaken worden beschouwd, en hoe zou kennis over die stand van zaken kunnen worden verkregen? Over deze vragen bestonden in de zeventiende en achttiende eeuw grote verschillen van mening.

Een wel zeer duidelijke illustratie daarvan levert de vergelijking van het werk van twee van de meest bekende naturalisten van de achttiende eeuw: Lin-

naeus en Buffon. Voor Linnaeus werd de natuurlijke orde in het planten- en dierenrijk belichaamd door een hiërarchisch systeem waarin alle planten en dieren waren ondergebracht in klassen, ordes, genera, en soorten, en waarbij elk van deze groepen op elk niveau was gedefinieerd in termen van een beperkt aantal essentiële kenmerken. Buffon, daarentegen, zag een dergelijk systeem als een onduidelijke abstractie van een natuurlijke werkelijkheid, een werkelijkheid die alleen maar gekend zou kunnen worden door een volledige beschrijving van plant en dier en door de werkelijke, genealogische relaties tussen individuen in kaart te brengen. Buffon's aanpak werd, in tegenstelling tot die van Linnaeus, echter nauwelijks aanvaard. Dit onderstreept, zoals ik in hoofdstuk drie laat zien, het Latouriaanse adagium dat we bij het bestuderen van de wetenschap onze aandacht niet op het denken, maar op het doen moeten richten. Linnaeus' succes berustte namelijk niet op de wijze waarop hij zijn systeem rechtvaardigde, maar vooral op de middelen die hij introduceerde - zoals een rigoreus gestandaardiseerde manier van beschrijven - waarmee de combineerbaarheid van planten in een classificatiesysteem aanzienlijk werd verhoogd. Buffon faalde, niet vanwege onbegrip voor zijn ideeën, maar vooral omdat hij niet de middelen wist te vinden waarmee de genealogische relaties tussen individuen in heden en verleden zouden kunnen worden opgespoord.

Toch blijkt op grond van mijn analyse in het eerste deel van dit proefschrift een Latouriaanse interpretatie van de abstraherende activiteiten van naturalisten niet geheel bevredigend. Wat naturalisten deden was duidelijk meer dan alleen het creëren van abstracties. Ze waren ook verwickeld in een strijd over de betekenis die aan deze abstracties moest worden toegekend: waren classificatiesystemen er alleen om het geheugen te ontlasten of drukten ze ook een natuurlijke stand van zaken uit? In de ogen van veel naturalisten voldeed het systeem van Linnaeus, hoe bruikbaar ook in de praktijk, niet aan het ideaal van een natuurlijk systeem. Historici van de biologie zien daarbij het einde van de achttiende eeuw vaak als een keerpunt in de geschiedenis van het classificeren, juist omdat vanaf dat moment het denken over een natuurlijk systeem het doen van naturalisten in hoge mate ging bepalen. En het is in dit verband dat Foucault spreekt van een epistemische breuk die het einde betekende van de klassieke natuurlijke historie en de voorwaarden schiep voor het ontstaan van een moderne biologie. Hoe deze geschiedenis te begrijpen vanuit een Latouriaans gezichtspunt?

Deze vraag wordt beantwoord in het *tweede deel* van dit proefschrift waarin ik het bovengenoemde thema van de transformatie van de natuurlijke historie centraal heb gesteld. Mijn blik concentreert zich daarbij op het werk van Franse, in het bijzonder Parijse, naturalisten die aan het einde van de achttiende en het begin van de negentiende eeuw in deze transformatie van de natuurlijke historie

een cruciale rol hebben gespeeld. De meeste van deze naturalisten waren het er over eens dat een natuurlijk classificatie-systeem alleen dan binnen bereik zou komen wanneer, in plaats van een beperkt aantal willekeurig gekozen eigenschappen, het geheel aan kenmerken van een plant of dier in ogenschouw genomen werd. Dit betekende dat, in het bijzonder in de zoölogie, classificaties niet op de meest opvallende, uiterlijke, maar vooral ook op innerlijke kenmerken zouden moeten worden gebaseerd. Kennis van de inwendige anatomie was in de achttiende eeuw echter voornamelijk voorbehouden aan artsen-anatomen die meer in ziekten dan in zoölogische classificaties waren geïnteresseerd. Naturalisten daarentegen richtten zich bij het classificeren vooral op uiterlijke kenmerken, niet alleen omdat deze gemakkelijk te herkennen waren, maar ook omdat zij in hun werk voornamelijk waren aangewezen op collecties in kabinetten voor natuurlijke historie waarin schelpen, huiden, tanden en nagels zich gemakkelijker lieten verzamelen en bewaren dan weekdieren of ingewanden. Het ideaal van een natuurlijk systeem was voor de verwezenlijking daarvan dus afhankelijk van kennis die in de achttiende eeuw met twee zeer verschillende praktijken verbonden was: die van artsen-anatomen in de snijzaal en die van naturalisten in een kabinet.

De Franse naturalist Cuvier is bij uitstek degene geweest die aan het einde van de achttiende eeuw deze praktijken tot elkaar heeft gebracht en die vervolgens, in de ogen van zijn tijdgenoten, een natuurlijk systeem in de zoölogie aanzienlijk dichterbij wist te brengen. Zijn werk beschrijf ik naast dat van zijn collega, en latere tegenstrever, Geoffroy Saint-Hilaire, die in het begin van de negentiende eeuw naturalisten eveneens in hoge mate geïnspireerd heeft tot een nieuwe kijk op de relaties in het dierenrijk. Ook in Foucault's analyse van het lot van de natuurlijke historie is Cuvier een centrale figuur. Cuvier, aldus Foucault, gaf in zijn werk gestalte aan een nieuwe, moderne epistèmè waarin de aandacht verschoven is van de zichtbare buitenkant van de levensvormen naar het binnenste, waar het onzichtbare leven verborgen ligt. Juist in deze verschuiving van de blik werd het lot van de klassieke natuurlijke historie bezegeld en school de mogelijkheid van het ontstaan van een biologie. Deze verschuiving van de blik vinden we volgens Foucault ook terug in het werk van Geoffroy die, net zo als Cuvier, overeenkomsten probeerde te vinden welke onzichtbaar onder het oppervlak van levensvormen verscholen lagen.

In het slothoofdstuk van dit proefschrift confronteer ik Foucault's analyse opnieuw met een aan het werk van Latour ontleend gezichtspunt. Mijn stelling is dat het werk van Cuvier niet door een verschuiving van de blik gekenmerkt werd, maar door een poging om verschillende blikrichtingen met elkaar te verbinden. Alleen door het gezichtspunt van naturalisten te verbinden met dat van fysiologen en anatomen zou volgens Cuvier een werkelijk geloofwaardige

classificatie kunnen worden bereikt. Cuvier slaagde omdat hij inderdaad ook de middelen wist te vinden waarmee een dergelijke verbinding tot stand kon worden gebracht, waarmee, anders gezegd, een netwerk van uitspraken, dingen en verschijnselen daadwerkelijk kon worden uitgebreid. Was Cuvier uit op een radicale breuk met bestaande manieren van denken? Verre van dat. Zijn vraag was juist hoe zoveel mogelijk bestaande gezichtspunten in een classificatie zouden kunnen worden behouden.

Toch is er ook vanuit dit Latouriaanse gezichtspunt geen reden om te ontkennen dat Cuvier's werk leidde tot een breuk met onder naturalisten diep gekoesterde beelden en overtuigingen. Zo kon het aloude beeld van continuïteit in de natuur, gesymboliseerd in de voorstelling van een ononderbroken reeks van vormen, in Cuvier's ogen geen genade vinden zodra naast de uiterlijke schijn ook de interne anatomie van dieren serieus genomen werd. Cuvier's probleem was echter veel subtieler dan dat van een revolutionair die simpelweg breekt met bestaande ideeën: wie er naar streeft om een netwerk van uitspraken, dingen en verschijnselen zo ver mogelijk uit te breiden, ontkomt er niet aan om daarvoor ook het een en ander op te geven. Een vergelijking van het werk van Cuvier met dat van Geoffroy leert ons daarbij dat er voor een naturalist meer dan een manier was waarop een netwerk kon worden uitgebreid. Op heel verschillende manieren braken Cuvier en Geoffroy beide met bestaande ideeën, maar wat zij daarbij opgaven werd in de eerste plaats bepaald door al het andere dat zij wilden behouden. In dit proefschrift laat ik dus niet alleen zien dat kenmerken van de natuurlijke historie die door Foucault aan een onderliggende epistèmè worden toegeschreven heel goed begrepen kunnen worden als het resultaat van het concrete werk van het maken van abstracties. Ook wordt duidelijk hoe veranderingen in manieren van denken die Foucault toeschrijft aan het op geheimzinnige wijze ontstaan van een radicaal nieuwe epistèmè op Latouriaanse wijze kunnen worden verklaard vanuit een dynamiek van behouden en opgeven die aan de uitbreiding van netwerken verbonden is.